10/531006

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-245856

(43)Date of publication of application : 24.09.1993

(51)Int.Cl. B29C 39/10
B29C 33/04
B29C 39/24
B29C 39/38
B29C 39/44
// B29K105:04

(21)Application number : 04-084906

(22)Date of filing : 06.03.1992

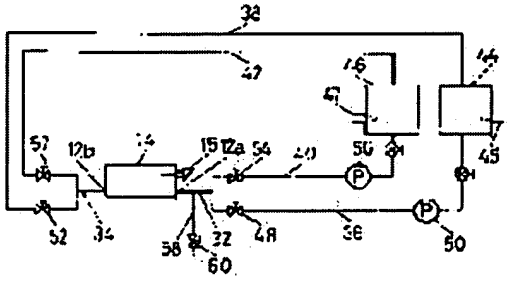
(71)Applicant : INOAC CORP

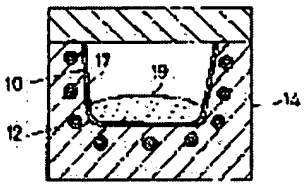
(72)Inventor : SUGIURA MASAAKI
MORITA HARUO

(54) METHOD FOR MOLDING FOAMED MOLDED PRODUCT

(57)Abstract:

PURPOSE: To achieve the repeated molding of a molded product by eliminating the mixing of a cooling fluid and a heating fluid by setting a skin in a foaming mold in such a state that a heating medium is excluded from the heating medium passage to the rear surface part of the cavity of the foaming mold to cool the same and excluding the cooling fluid at the point of time when the foaming mold becomes set temp. to inject a molding material to heat the mold.





CONSTITUTION: Bifurcated branch pipes 32, 34 are connected to the inlet and outlet parts 12a, 12b of the heating medium passage 12 provided on the rear part of the cavity surface 10 of a foaming mold 14 and cooling circulating pipes 36, 38 and heating circulating pipes 40,42 are respectively connected to the branch pipes 32, 34. When the cold water and heated water in the heating medium passage 12 are excluded by a core opening and closing valve 60, a skin 17 is set and a raw material is injected in the skin 17

and cold water is supplied to cool the foaming mold 14. Cold water is excluded to supply heated water and the foaming mold 14 is heated to foam and age the raw material. By repeating this operation, a foamed molded product is repeatedly molded and the mold can be rapidly set to set temp. by eliminating the mixing of cold water and heated water.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（A）　(11)特許出願公開番号

特開平5－245856

(43)公開日　平成５年(1993)９月24日

(51)Int.Cl.[5]	識別記号	庁内整理番号	ＦＩ	技術表示箇所
Ｂ２９Ｃ　39/10		2126－4Ｆ		
33/04		8927－4Ｆ		
39/24		2126－4Ｆ		
39/38		2126－4Ｆ		
39/44		2126－4Ｆ		

審査請求　未請求　請求項の数１(全　５　頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願平4－84906

(22)出願日　平成４年(1992)３月６日

(71)出願人　000119232
株式会社イノアックコーポレーション
愛知県名古屋市中村区名駅南２丁目13番４号

(72)発明者　杉浦　正昭
愛知県安城市今池町３－１－36　株式会社イノアックコーポレーション安城事業所内

(72)発明者　森田　晴夫
愛知県安城市今池町３－１－36　株式会社イノアックコーポレーション安城事業所内

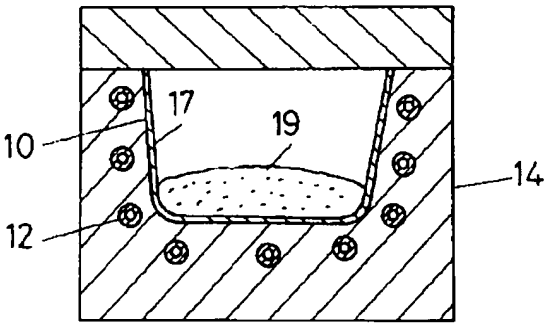
(74)代理人　弁理士　後藤　憲秋　(外１名)

(54)【発明の名称】　発泡成形品の成形方法

(57)【要約】

【目的】　発泡成形品を効率良く繰り返し成形できる成形方法を提供する。

【構成】　発泡型のキャビティ面１０背部の熱媒流路１２から冷却流体および加熱流体を排除した状態でキャビティ面１０に表皮１７をセットした後、熱媒流路１２に冷却流体を供給して発泡型１４を冷却し、発泡型１４が設定温度になった時点で冷却流体を熱媒流路１２から排除する工程と、前記冷却流体を排除した状態でキャビティに成形材料１９を注入した後、前記熱媒流路１２に加熱流体を供給して発泡型１４を加熱し、該発泡型１４が設定温度になった時点で前記加熱流体を熱媒流路１２から排除する工程と、前記加熱流体を排除した状態で成形材料１９の発泡、熟成を終了させる工程と、前記熱媒流路１２に冷却流体を供給して発泡型１４を冷却するとともに発泡成形品の脱型を開始し、該発泡型１４が設定温度になった時点で冷却流体を熱媒流路１２から排除する工程を順次繰り返す。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】　発泡型のキャビティ面背部に熱媒流路を設け、該熱媒流路に熱媒としての加熱流体と冷却流体を交互に供給して前記発泡型を温調しつつ発泡成形品を成形するに際して、

A．前記熱媒流路から冷却流体および加熱流体を排除した状態でキャビティ面に表皮をセットした後、前記熱媒流路に冷却流体を供給して発泡型を冷却し、該発泡型が設定温度になった時点で前記冷却流体を熱媒流路から排除する工程と、

B．次いで前記熱媒流路から冷却流体を排除した状態で発泡型のキャビティに成形材料を注入した後、前記熱媒流路に加熱流体を供給して発泡型を加熱し、該発泡型が設定温度になった時点で前記加熱流体を熱媒流路から排除する工程と、

C．次いで前記熱媒流路から加熱流体を排除した状態で成形材料の発泡、熟成を終了させる工程と、

D．その後、前記熱媒流路に冷却流体を供給して発泡型を冷却するとともに発泡成形品の脱型を開始し、該発泡型が設定温度になった時点で前記冷却流体を熱媒流路から排除する工程を順次繰り返すことを特徴とする発泡成形品の成形方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、発泡成形品を効率よく繰り返し成形する方法に関する。

【0002】

【従来の技術】ポリウレタン等からなる発泡成形品の成形は、発泡型を用いるモールド成形によることが多い。そのモールド成形は、表皮をセットした発泡型のキャビティにポリウレタン原料を注入して該発泡型内で発泡、熟成（キュアとも称される）させた後、成形品を発泡型から脱型する方法である。熟成は、発泡反応を完了させて、脱型可能な硬さの発泡成形品にするとともに、該発泡成形品の物性を良好にするためのものである。

【0003】前記モールド成形にあっては、発泡型の温度をポリウレタン原料の注入時に低く、原料注入後の発泡、熟成時に高くすることが、良好な物性および外観を有する成形品を得る上で必要とされる。

【0004】そこで従来、図3に示すようなキャビティ面10の背部に熱媒流路12を設けた発泡型14を用い、その発泡型14の熱媒流路12に図4に示すように冷却槽16と加熱槽18とを接続して次の工程を繰り返すことにより発泡成形品の繰り返し成形が行われている。なお、発泡型14と冷却槽16とはパイプ20により冷却流体循環回路を構成し、一方発泡型14と加熱槽18とはパイプ22により加熱流体循環回路を構成する。

【0005】イ．発泡型14の熱媒流路12に冷却槽16から冷却流体を供給しながら表皮をキャビティ面10

2

にセットする工程と、

ロ．前記冷却流体の供給により発泡型14を冷却しながら該発泡型のキャビティにポリウレタン原料を注入する工程と、

ハ．前記冷却流体に代えて加熱槽18から加熱流体を発泡型14の熱媒流路12に供給して、発泡型14を加熱しながらポリウレタン原料の発泡および熟成を終了させる工程と、

ニ．その後前記加熱流体に代えて冷却流体を発泡型14の熱媒流路12に供給して、発泡型を冷却しながら発泡成形品の脱形を行う工程を順次繰り返す。なお、冷却流体または加熱流体としては、冷水、熱水、低温オイル、高温オイル、蒸気等が用いられる。また図4において、24，26はポンプ、28，29，30，31は発泡型の熱媒流路12に供給する冷却流体と加熱流体とを切り換えるバルブである。

【0006】しかし前記の成形方法においては冷却流体と加熱流体の交換時に、発泡型の熱媒流路に残った冷却流体または加熱流体が混合されて型温が一定にならない問題がある。また成形サイクルのアップを目的として、型温を速やかに変化させようとして冷却流体と加熱流体の温度差を大にした場合も、前記熱媒流路に残った冷却流体と加熱流体の混合により型温変動が大になり、成形サイクルのアップを実現できない問題があった。特に発泡成形品の成形を繰り返す場合には、前記影響は大きくなるため、所定の型温を維持するのは容易ではなかった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】そこで本発明は、熱媒として用いる冷却流体と加熱流体の混合がなく、発泡成形品を効率よく繰り返して成形できる発泡成形品の成形方法を提供する。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため本発明は、発泡型のキャビティ面背部に熱媒流路を設け、該熱媒流路に熱媒としての加熱流体と冷却流体を交互に供給して前記発泡型を温調しつつ発泡成形品を成形するに際して、前記熱媒流路から冷却流体および加熱流体を排除した状態でキャビティ面に表皮をセットした後、前記熱媒流路に冷却流体を供給して発泡型を冷却し、該発泡型が設定温度になった時点で前記冷却流体を熱媒流路から排除する工程と、次いで前記熱媒流路から冷却流体を排除した状態で発泡型のキャビティに成形材料を注入した後、前記熱媒流路に加熱流体を供給して発泡型を加熱し、該発泡型が設定温度になった時点で前記加熱流体を熱媒流路から排除する工程と、次いで前記熱媒流路から加熱流体を排除した状態で成形材料の発泡、熟成を終了させる工程と、その後、前記熱媒流路に冷却流体を供給して発泡型を冷却するとともに発泡成形品の脱型を開始し、該発泡型が設定温度になった時点で前記

3

冷却流体を熱媒流路から排除する工程を順次繰り返すことにしたのである。

【0009】

【作用】本発明においては、冷却流体または加熱流体を熱媒流路から排除した後に加熱流体または冷却流体を発泡型の熱媒流路に供給するため、冷却流体と加熱流体が発泡型の熱媒流路で混ざることがない。しかも型温が設定温度になった時点で冷却流体と加熱流体を発泡型の熱媒流路から排除するため、成形サイクルのアップを目的として冷却流体と加熱流体の温度差を大にしても型温が過度に冷却または加熱されることがない。

【0010】

【実施例】以下実施例に基づいて本発明を詳述する。図1は、本発明の一実施例にかかるポリウレタン発泡成形品の成形方法における各工程の冷却流体および加熱流体の供給、排除状態と型温変化を示す図、図2は同実施例における発泡型と冷却槽および加熱槽との配管概略図、図3はポリウレタン原料注入後の発泡型の断面図である。

【0011】まず発泡型と冷却槽および加熱槽との配管について説明する。発泡型は図3に示した前記の発泡型14からなり、キャビティ面10背部に熱媒流路12を有する。その熱媒流路12は、キャビティ面背部に熱媒としての冷却流体または加熱流体を流して発泡型を加熱または冷却するためのものである。本実施例では冷却流体として20℃の冷水、加熱流体として80℃の熱水を用いた。また発泡型14には図2に示すように型温感知センサー15が設けられている。

【0012】前記発泡型の熱媒流路12の入口側12aと出口側12bには二股の分岐パイプ32，34が接続されている。その分岐パイプ32，34には、冷却流体循環パイプ36，38と加熱流体循環パイプ40，42が、各々冷却槽44と加熱槽46を介して閉回路を構成するように接続されている。熱媒流路入口側12aの分岐パイプ32に接続された冷却流体循環パイプ36と加熱流体循環パイプ40は、熱媒の往路を構成し、他方熱媒流路出口側12bの分岐パイプ34に接続された冷却流体循環パイプ38と加熱流体循環パイプ42は熱媒の帰路を構成する。

【0013】前記冷却流体の往路を構成する循環パイプ36には開閉バルブ48が、またその開閉バルブ48と冷却槽44間には冷却流体送り出し用のポンプ50が設けられている。他方帰路を構成する冷却流体循環パイプ38には開閉バルブ52が設けられている。また加熱流体の往路を構成する加熱流体循環パイプ40には、前記冷却流体循環パイプ36と同様の開閉バルブ54とポンプ56が設けられ、他方加熱流体の帰路を構成する加熱流体循環パイプ42には前記冷却流体循環パイプ38と同様の開閉バルブ57が設けられている。また熱媒流路入口側12aの分岐パイプ32と発泡型14間にはエアー供給用パイプ58が接続され、エアー開閉バルブ60により該パイプ58が開閉可能にされている。

4

【0014】冷却槽44は、内部に所定温度の冷却流体、本実施例では20℃の冷水を貯えていて、前記冷却流体循環パイプ36を介して発泡型14の熱媒流路12に冷水を供給できるようになっている。また熱媒槽46は、内部に所定温度の加熱流体、本実施例では80℃の熱水を貯えていて、前記加熱流体循環パイプ40を介して発泡型14の熱媒流路12に熱水を供給できるようになっている。なお冷却槽、加熱槽における45，47は液温感知センサーである。次に、前記発泡型14を温調しながらポリウレタン発泡成形品を繰り返して成形する方法について工程順に説明する。

【0015】・工程A

冷却流体および加熱流体を発泡型14の加熱流路12から排除した状態でキャビティ面10に表皮17をセットした後、冷却流体循環パイプ36，38の開閉バルブ48，52を開き冷却流体用ポンプ50を作動させる。それによって冷却槽44と発泡型14間に冷却流体循環回路が構成され、冷却槽44内の冷水が発泡型14の熱媒流路12に供給され、発泡型14が冷却される。前記表皮17は、種々の材質からなり、真空成形、鏡製等により所定形状とされたものである。その後発泡型14が設定温度30℃になった時点で往路側の開閉バルブ36を閉じ、ポンプ50の作動を停止して冷水の供給を停止する。そして、エアー開閉バルブ60を一定時間開いて圧搾エアーを発泡型の熱媒流路12に供給し、該熱媒流路12内に残っていた前記冷却流体を熱媒流路12から押し出して排除するとともに帰路のパイプ38を通して冷却槽44に戻す。

【0016】・工程B

次いで、前記エアー開閉バルブ60を閉じて圧搾エアーの供給を停止した後、キャビティの表皮17内にポリウレタン原料19を所定量注入する。そして加熱流体循環パイプ40，42の開閉バルブ54，57を開き、加熱流体用のポンプ56を作動させる。それによって、加熱槽46と発泡型14間に加熱流体循環回路が構成され、加熱槽46内の熱水が発泡型14の熱媒流路12に供給され、発泡型14が加熱される。発泡型の型温が設定温度60℃になった時点で往路側の開閉バルブ54を閉じ、ポンプ56の作動を停止して熱媒流路12内への熱水の供給を停止する。そして、エアー開閉バルブ60を一定時間開いて圧搾エアーを発泡型14の熱媒流路12に供給し、熱媒流路12に残っていた前記熱水を熱媒流路12から押し出して排除するとともに帰路のパイプ42を通して加熱槽46に戻す。

【0017】・工程C

次いで前記冷水および熱水を発泡型14の熱媒流路12から排除した状態で、キャビティのポリウレタン原料19の発泡、熟成を終了させる。その際ポリウレタン原料

5

１９は、発熱を伴う発泡反応を経て熟成段階に至る。そして、ポリウレタン原料から発する熱と発泡型の自然放冷とのバランスによって型温が一定に保たれる。

【００１８】・工程Ｄ

次いで、冷却流体循環パイプ３６，４２の開閉バルブ４８，５２を開き、冷却流体用のポンプ５０を作動させて冷却槽４４から冷水を発泡型１４の熱媒流路１２に供給し、発泡型１４を冷却するとともに、該発泡型１４を開けて発泡成形品の脱型を開始する。そして、発泡型１４の型温が設定温度５０℃になった時点で往路の開閉バルブ３６を閉じ、エアー開閉バルブ６０を一定時間開いて冷水を発泡型１４の熱媒流路１２から排除した後、帰路のバルブ５２とエアー開閉バルブ６０を閉じる。

【００１９】その後前記工程Ａ～Ｄを順次繰り返し、発泡成形品の繰り返し成形を行う。なお本実施例においては、前記工程Ａ～Ｄまでの時間、すなわち表皮セットから発泡成形品脱型までの時間が、従来の成形方法に比べて６０秒短くて済み、成形サイクルがアップした。

【００２０】

6

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、発泡型の型温を速やかに設定温度にでき、成形サイクルアップを実現できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施例における成形工程と熱媒の供給、型温の状態を示す図である。

【図２】同実施例における発泡型と冷却槽および加熱槽との配管を示す図である。

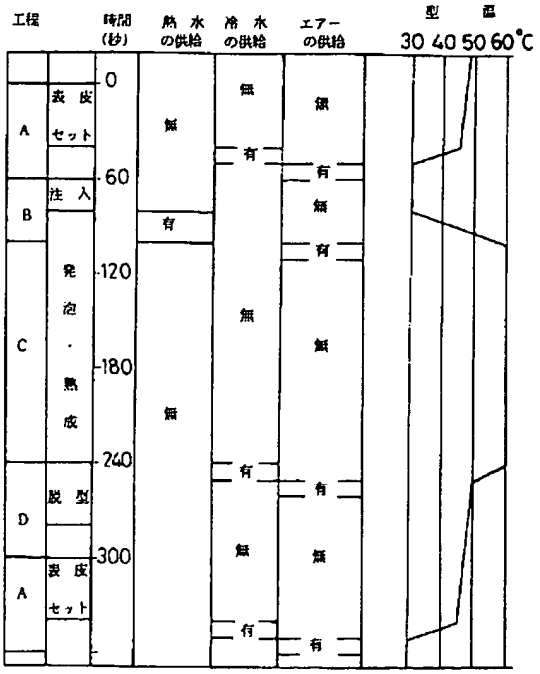
【図３】ポリウレタン原料注入後の発泡型の断面図である。

【図４】従来の成形方法における発泡型と冷却槽および加熱槽との配管を示す図である。

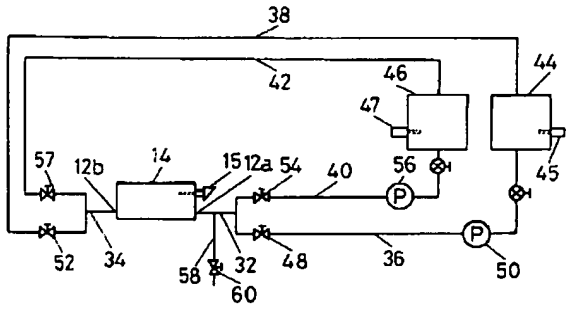
【符号の説明】

１０　キャビティ面
１２　熱媒流路
１４　発泡型
１７　表皮
１９　ポリウレタン原料

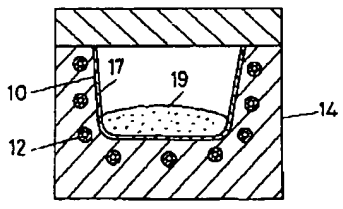
【図１】



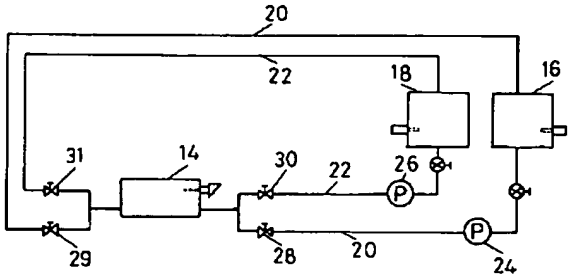
【図２】



【図３】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.[5]	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
// B29K 105:04				